



Mutu dan cara uji gelatin

MUTU DAN CARA UJI

GELATIN

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh dan cara uji gelatin makanan.

2. DEFINISI

Gelatin adalah protein yang diperoleh dari bahan kolagen kulit, membran, tulang dan bagian tubuh berkolagen lainnya.

3. SYARAT MUTU

Warna		— tidak berwarna sampai kekuning-kuningan pucat.
Bau dan rasa larutan		— normal
Susut pengeringan (%)		— maksimum 16
Kadar abu (%)		— maksimum 3,25
Logam berat (mg/kg)		— maksimum 50
Arsen (mg/kg)		— maksimum 2
Timbaga (mg/kg)		— maksimum 30
Seng (mg/kg)		— maksimum 100
Sulfat (SO_4) (mg/kg)		— maksimum 1000

Catatan.

Gelatin jika direndam dalam air mengembang dan menjadi lunak, berangsur-angsur meresap air 5 sampai 10 kali bobot gelatin. Larut di dalam panas dan jika didinginkan membentuk gel.

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Sesuai dengan persetujuan antara pembeli dan penjual dan harus mewakili suatu tanding/parti.

5. CARA UJI

5.1. Bau dan Rasa Larutan

Dilarutkan 5 gram gelatin dalam air suling steril pada 32°C (90°F) hingga larutan menjadi 100 ml. Larutan memperlihatkan rasa normal dan setelah dibiarkan 48 jam dalam cawan petri pada 27°C tidak menghasilkan bau yang tidak enak.

5.2. Susut Pengeringan

Contoh gelatin ditimbang teliti sebanyak 1 g dimasukkan. Ditambahkan 10 ml air suling, dibiarkan mengembang, dipanaskan diatas penangas air hingga memperoleh larutan homogen. Pemanasan dilanjutkan hingga sebagian besar air menguap. Sisa penguapan dikeringkan pada suhu 105°C selama dua jam, selanjutnya tiap kali selama 30 menit hingga bobot tetap.

5.3. Kadar Abu.

Contoh gelatin ditimbang teliti sebanyak 5,0 gram dimasukkan ke dalam cawan porselin. Dipanaskan hati-hati kemudian diabukan pada suhu tidak lebih dari 450°C hingga mengabu sempurna, didinginkan dan ditimbang. Pemanasan diulangi hingga bobot tetap.

5.4. Logam Berat.

Pereaksi :

5.4.1. Larutan induk timbalnitrat :

Dilarutkan 159,8 mg timbalnitrat dalam 100 ml air, ditambah 1 ml asarnitrat pekat, lalu diencerkan dengan air hingga 1000 ml.

5.4.2. Larutan timbalnitrat standar.

Diencerkan 10 ml larutan induk timbalnitrat hingga 100 ml. Larutan ini harus dibuat setiap kali akan dipergunakan, tidak boleh disimpan. Setiap ml larutan timbalnitrat standar mengandung ekuivalen 0,01 mg Pb.

Pengerjaan.

Kedalam abu (hasil penetapan kadar abu) ditambahkan 2 ml asamchlorida pekat dan 0,5 ml asarnitrat pekat, diuapkan diatas penangas air sampai kering. Kepada sisa penguapan ditambahkan 1 ml asamchlorida 1N dan 15 ml air, dipanaskan beberapa menit. Disaring dan dicuci dengan air sampai isi saringan 50 ml. Saringan dipipet 25 ml kedalam tabung Nessler, ditambahkan 10 ml larutan jeonuh hidrogen sulfida dan dibiarkan selama 10 menit.

Sebagai pembandingan dikerjakan sebagai berikut :

Kedalam tabung Nessler dimasukkan 2 ml larutan asam asetat 1 N, 12,5 ml larutan timbalnitrat standar, ditambah air hingga 25 ml, kemudian ditambah 10 ml larutan jeonuh hidrogensulfida, dibiarkan selama 10 menit. Warna hasil uji larutan yang mengandung contoh tidak boleh tua dari pada warna hasil uji larutan standar.

5.5. Arsen.

5.5.1. Pereaksi.

Dilarutkan dalam 5 ml larutan natriumhidroksida 20% didalam labu ukur 1000 ml. Dinetralkan dengan asam sulfat 2 N, ditambah 10 ml asam sulfat 2 N berlebihan dan ditepatkan hingga 1000 ml dengan air dingin yang baru dididihkan.

Larutan ini mengandung 1 mg As₂O₃ per ml. Larutan ini harus dibuat setiap kali akan membuat noda arsen standar baru.

5.5.2. Larutan raksa (II) bromida beralkohol 0,3 N.

Dilarutkan 5 g raksa (II) bromida didalam 100 ml alkohol dengan dipanaskan hati-hati. Larutan disimpan didalam botol berwarna.

5.5.3. Kertas raksa (II) bromida.

Kertas saring kuantitatif dipotong potong hingga berukuran 2,5 mm x 12 cm. Direndam didalam larutan raksa (II) bromida beralkohol 0,3 N selama 1 jam, kertas diangkat dari larutan dengan tidak memegangnya dengan tangan. Alkohol diisapkan menguap ditempat gelap.

5.5.4. Larutan timah (II) chlorida-asam.

Dilarutkan 8 g timah (II) chlorida didalam 500 ml asam chlorida pekat. Larutan ini dapat disimpan selama 3 bulan.

5.5.5. Larutan magnesia.

Dilarutkan 5,5 g magnesium chlorida dan 7 g amonium chlorida didalam 65 ml air dan 35 ml larutan amoniak 10%. Campuran dibiarkan beberapa hari dalam botol tertutup, kemudian disaring. Setiap kali akan dipergunakan, kalau perlu disaring.

5.5.6. Kapas timbalasetat.

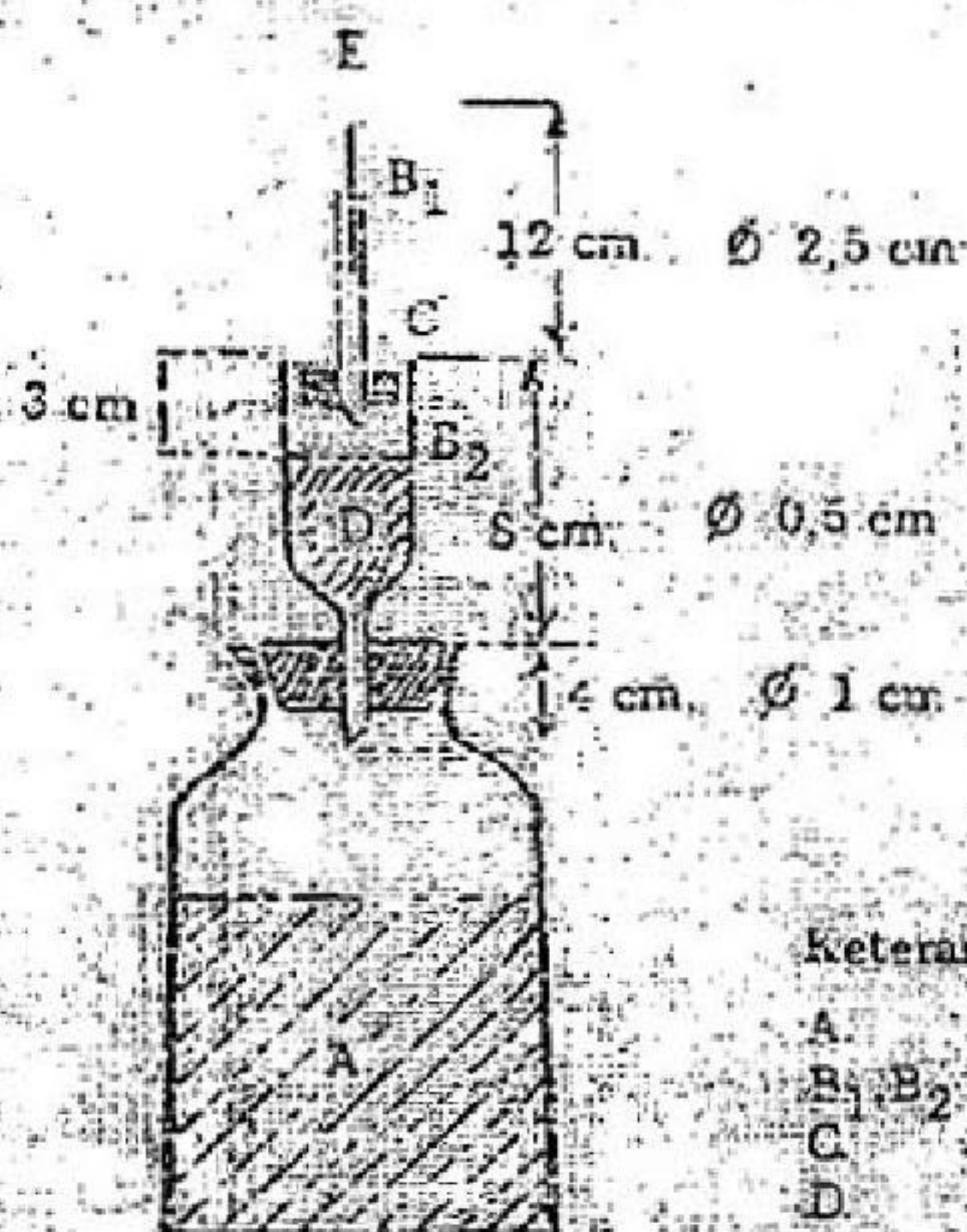
Kapas dibasahi dengan campuran (1 : 1) larutan timbalasetat 9,5% dan air.

Cara Kerja.

mem buat noda arsen standar.

Kedalam botol alat pengun arsen (lihat gambar) dimasukkan 5 ml larutan kaliumiodida 1 N, 4 ml larutan arsen standar, 5 ml larutan timah (II) chlorida-asam dan 26 ml air. Ditambahkan 1,5 gram butir seng, serit cepat-cotol disambungkan dengan pipa penyambung. Didalam pipa penyambung telah tersedia kapas timbalasetat dan kertas raksa (II) bromida (lihat gambar).

Botol direndam didalam air (k. 25°C) selama reaksi berlangsung agar reaksi tidak terlalu cepat.



Keterangan gambar.

- A. Botol berkapasitas 50 ml
- B₁, B₂ Pipa - ukurannya lihat gambar
- C. Sumbat karet
- D. Kapas - timbalasetat
- E. Kertas raksa (II) bromida

Setelah reaksi berlangsung 1 jam, kertas raksa (II) bromida diangkat dan disimpan didalam tabung berisi kering untuk pembanding. Noda arsen standar sebaiknya dicelupkan kedalam parafin cair lalu disimpan dalam eksikator.

Noda ini menunjukkan 2 mcg As₂O₃.

Gambar 1. Alat penguji arsen.

— Menyiapkan larutan contoh.

Contoh gelatin sebanyak 15 gram dipanaskan dengan 60 ml larutan asamchlorida 10% yang bebas arsen dalam labu tertutup, sampai seluruh gelatin larut dan bahan yang tidak dapat larut menggumpal. Kedalam larutan ditambahkan 15 ml larutan brom (2-3 ml brom dalam 100 ml air) berlebihan, lalu dipanaskan sampai kelebihan brom keluar.

Dinetralkan dengan larutan amoniak 10%, ditambahkan 1,5 g natriumfosfat, kemudian didinginkan. Ditambahkan sedikit berlebihan campuran magnesia, dibiarkan 1 jam. Endapan disaring dan dicuci 5 kali dengan 10 ml larutan amonia (1 bagian amoniak 10% dan 3 bagian air). Endapan dilarutkan dalam asamchlorida encer (1 : 4) sampai tepat 50 ml.

— Menguji arsen.

Kedalam botol alat penguji arsen dimasukkan 5 ml larutan kaliumiodida 1 N, 5 ml larutan contoh yang akan diperiksa dan 5 ml larutan timah (II) chlorida-asam. Dibiarkan 10 menit pada suhu kamar, kemudian ditambah 25 ml air dan 1,5 g butir seng. Pengerjaan selanjutnya seperti membuat noda arsen standar.

Noda arsen contoh dibandingkan dengan noda arsen standar (4 mcg). Noda arsen contoh ini tidak boleh lebih panjang atau lebih pekat dari pada noda arsen standar.

5.6. Tembaga.

Contoh gelatin ditimbangkan teliti 1,0 gram, dipijarkan dalam cawan silika pada suhu tidak lebih dari 450°C, hingga sempurna menjadi abu. Abu dilarutkan dalam 1 ml asamnitrat 1 N, diencerkan dengan air secukupnya hingga 10 ml, ditambahkan larutan amonia 10% secukupnya hingga bereaksi netral terhadap lakmus. Ditambahkan asam asetat 1 N secukupnya hingga bereaksi asam lemah, kemudian 0,25 ml larutan amoniumasetat 1 M dan 2 tetes larutan kaliumheksasianoferrat (II) 0,5 M.

Warna yang terjadi tidak lebih tua dari pada warna campuran yang terdiri dari 3 ml larutan tembaga (II) sulfat 1 N dan 7 ml air yang dikerjakan dengan cara yang sama.

5.7. Seng.

Contoh gelatin ditimbangkan teliti 1,0 gram, dipijarkan dalam cawan silika pada suhu tidak lebih dari 450°C hingga terabu sempurna. Abu dilarutkan dalam 1 ml asamnitrat 1 N, diencerkan dengan air secukupnya hingga 10 ml, ditambahkan larutan amonia 10% secukupnya hingga bereaksi netral terhadap lakmus. Ditambahkan 2 ml asamchlorida 2 N dan 2,5 g amoniumchlorida p.a., diencerkan dengan air hingga 50 ml dalam labung Nessler. Ditambahkan 2 ml larutan natriumsulfat 20% (b/i) dan 2 tetes larutan kaliumheksasianoferrat (II) 0,5 M. Opalesensi yang terjadi tidak lebih kuat dari pada opalesensi campuran 4 ml larutan sengsulfat yang mengandung 0,025 mg Zn/ml ditambah 6 ml air yang dikerjakan dengan cara yang sama.

5.8. Sulfid.

Ditimbangkan gelatin sebanyak 20 gram, dilarutkan dalam 150 ml air hangat didalam labu berdasar bulat dihubungkan dengan kondensor.

Ujung kondensor ditupkan dalam 50 ml larutan iod 0,1 N, kemudian disulingkan hingga diperoleh 50 ml sulingan.

Sulingan diasamkan dengan beberapa tetes asamchlorida pekat, ditambah 2 ml larutan bariumchlorida 1 M. kemudian dipanaskan diatas penangas air mendidih sampai cairan tidak berwarna.

Endapan disaring, dicuci, diijarkan didinginkan kemudian ditimbang. Pemijaran diulangi sampai diperoleh bobot tetap. Hasil tidak lebih dari 75 mg, yang sesuai dengan 1000 ppm belerang dioksida.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id